

# MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19) 【発行国】	(19)[ISSUING COUNTRY]
日本国特許庁 ( J P )	Japan Patent Office (JP)
(12) 【公報種別】	(12)[GAZETTE CATEGORY]
公開特許公報 ( A )	Laid-open Kokai Patent (A)
(11) 【公開番号】	(11)[KOKAI NUMBER]
特 開	Unexamined Japanese Patent
2002-17167(P2002-17167A)	2002-17167(P2002-17167A)
(43) 【公開日】	(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION]
平成 1 4 年 1 月 2 2 日 ( 2 0 0 2 . 1 . 2 2 )	January 22, Heisei 14 (2002. 1.22)
(54) 【発明の名称】	(54)[TITLE OF THE INVENTION]
植物栽培方法	Plant cultivation method
(51) 【国際特許分類第 7 版】	(51)[IPC INT. CL. 7]
A01G 9/00	A01G 9/00
1/00 301	1/00 301
9/02 101	9/02 101
31/00 604	31/00 604
【 F I 】	[FI]
A01G 9/00 J	A01G 9/00 J
1/00 301 Z	1/00 301 Z
9/02 101 G	9/02 101 G
101 U	101 U
31/00 604	31/00 604

【審査請求】 未請求	[REQUEST FOR EXAMINATION] No
【請求項の数】 4	[NUMBER OF CLAIMS] 4
【出願形態】 O L	[FORM OF APPLICATION] Electronic
【全頁数】 6	[NUMBER OF PAGES] 6
(21) 【出願番号】 特 願 2000-210222(P2000-210222)	(21)[APPLICATION NUMBER] Japanese Patent Application 2000-210222(P2000-210222)
(22) 【出願日】 平成 1 2 年 7 月 1 1 日 ( 2 0 0 0 . 7 . 1 1 )	(22)[DATE OF FILING] July 11, Heisei 12 (2000. 7.11)
(71) 【出願人】	(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]
【識別番号】 300022733	[ID CODE] 300022733
【氏名又は名称】 水島 正裕	[NAME OR APPELLATION] Mizushima Masahiro
【住所又は居所】 福岡県福岡市中央区小笹 1 丁目 1 5 - 1 0 鴻巣山ハイツ 5 0 5 号	[ADDRESS OR DOMICILE]
(72) 【発明者】	(72)[INVENTOR]
【氏名】 水島 正裕	[NAME OR APPELLATION] Mizushima Masahiro
【住所又は居所】 福岡県福岡市中央区小笹 1 丁目	[ADDRESS OR DOMICILE]

15-10-505

**(74) 【代理人】****(74)[AGENT]****【識別番号】**

100099508

**[ID CODE]**

100099508

**【弁理士】****[PATENT ATTORNEY]****【氏名又は名称】**

加藤 久

**[NAME OR APPELLATION]**

Kato Kyuzaki

**【テーマコード（参考）】**

2B022

2B027

2B314

**[THEME CODE (REFERENCE)]**

2B022

2B027

2B314

**【Fターム（参考）】**

2B022 AA01 AB20

2B027 NB01 NC02 NC22

NC40 ND01 ND03 ND09 ND13

ND15 NE05 NE09 QA02 QB03

2B314 NC27 NC38 NC40

NC49 PC16 PC29 PC46 PC50

PD64

**[F TERM (REFERENCE)]**

2B022 AA01 AB20

2B027 NB01 NC02 NC22 NC40 ND01 ND03

ND09 ND13 ND15 NE05 NE09 QA02 QB03

2B314 NC27 NC38 NC40 NC49 PC16 PC29

PC46 PC50 PD64

**(57) 【要約】****(57)[ABSTRACT OF THE DISCLOSURE]****【課題】**

環境汚染の原因となる資材や栽培設備が不要で、単位面積当たりの収穫量増大を図ることができ、労力負担の軽減も可能な植物栽培方法を提供することにある。

**[SUBJECT OF THE INVENTION]**

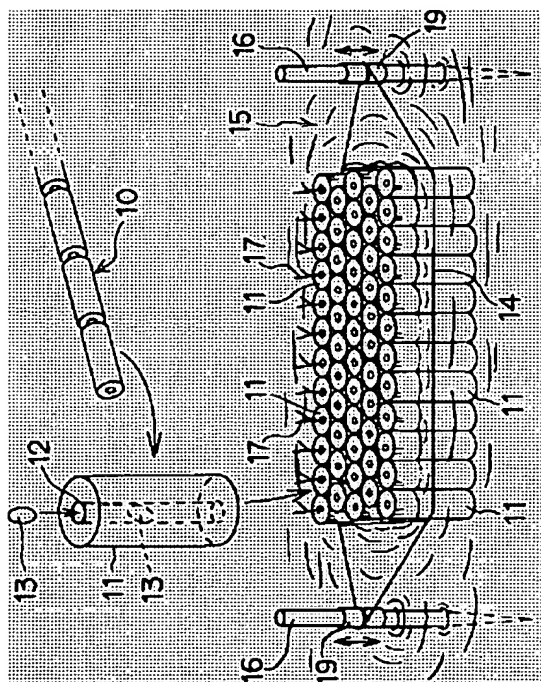
It is providing the plant cultivation method which is unnecessary as for materials and the cultivation installation leading to environmental pollution, can aim at crop-yields increase per unit area, and can also perform alleviation of a labor burden.

**【解決手段】**

ケナフの茎 10 を切断して形成した栽培用具 11 の導管 12 内にケナフの種子 13 を挿入、保持し、この栽培用具 11 を複数個束ねて周囲を係止用の紐状体 14 で包囲して互いに離れないように締結し、栽培用具 11 が起立状態となるようにして水面 15 に浮かせ、紐状体 14 の一部を、栽培地に立設した支柱 16 に昇降自在に係止している。

**[PROBLEM TO BE SOLVED]**

It inserts and maintains seed 13 of a kenaf in conduit 12 of the cultivation tool 11 which cut and formed stalk 10 of a kenaf, it bundles two or more these cultivation tools 11, and it fastens so that a perimeter may be surrounded by the string-like object 14 for a clamp and may not be left mutually, as the cultivation tool 11 will be in a standing-up state, it floats on the water surface 15, it clamps elevatably a part of string-like object 14 to columella 16 erected on a cultivation background.

**【特許請求の範囲】****[CLAIMS]**

**【請求項 1】**

植物の幹、茎または枝を切断して棒状体の栽培用具となし、前記栽培用具内にある中空部に植物の種子または苗を保持し、前記栽培用具の少なくとも一部を水中または含水泥土中に保持して、前記種子または苗を育成することを特徴とする植物栽培方法。

**[CLAIM 1]**

A plant cultivation method, which accomplishes with the cultivation tool of a rod-shaped-body by cutting the trunk, stalk, or branch of a plant, it maintains the seed or seedling of a plant in the hollow part in said cultivation tool, it maintains at least one part of said cultivation tool in water or in a hydration mud, it raises said seed or seedling.

**【請求項 2】**

前記栽培用具を起立状態でかつ水面の昇降に応じて昇降自在に保持することを特徴とする請求項 1 記載の植物栽培方法。

**[CLAIM 2]**

A plant cultivation method of Claim 1, which is in a standing-up state, and maintains said cultivation tool elevatably according to a up and down motion of the water surface.

**【請求項 3】**

前記栽培用具が、ケナフの茎または枝を切断して棒状体としたものである請求項 1 または 2 記載の栽培方法。

**[CLAIM 3]**

Said cultivation tool makes with a rod-shaped-body by cutting the stalk or branch of a kenaf.

The cultivation method of Claim 1 or 2.

**【請求項 4】**

前記種子または苗が、ケナフの種子または苗である請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の植物栽培方法。

**[CLAIM 4]**

Said seed or seedling is the seed or seedling of a kenaf.

The plant cultivation method in any one of Claim 1-3.

**【発明の詳細な説明】****[DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION]****【0001】****[0001]****【発明の属する技術分野】****[TECHNICAL FIELD OF THE INVENTION]**

本発明は、ケナフなどの陸生植物を水面上あるいは含水泥土上で栽培する方法に関する。

This invention relates to the method of growing terrestrial plants, such as a kenaf, on the water surface or a hydration mud.

**【 0 0 0 2 】****[0002]****【従来の技術】**

近年、地球の温暖化、砂漠化に関連して森林保全の問題がクローズアップされている。森林保全に関しては、様々な手段が講じられているが、紙パルプの原料として非木材を利用することによって木材の消費量を低減することが森林保全に寄与するとの考えに基づき、木材に代わる紙パルプ用原料として、ケナフが注目され、日本においてもケナフの栽培が行われている。ケナフの栽培方法としては、従来図 5、図 6 に示すような方法が採用されている。

**[PRIOR ART]**

In recent years, in relation to global warming and desertification, a close-up of the problem of forest conservation is taken.

Various means are provided about forest conservation.

However, based on a way of thinking that reducing the consumption of wood contributes to forest conservation, a kenaf attracts attention as a raw material for paper pulps which replaces wood by utilizing non-wood as a raw material of a paper pulp, cultivation of a kenaf is performed also in Japan.

As a cultivation method of a kenaf, the method as formerly shown in FIG. 5, FIG. 6 is adopted.

**【 0 0 0 3 】****[0003]**

図 5 に示す栽培方法においては、コンクリートで形成された水路 5 0 に、ゼオライト、砂、小石などの植物支持体 5 1 を敷き詰め、その上に、植生カゴにケナフ 5 2 を植え付けたものを沈め、水路 5 0 に流される水の中に含まれるリンや窒素分などの養分をケナフ 5 2 に吸収させることによって栽培を行う。

In the cultivation method shown in FIG. 5, it lays over the plant support media 51, such as a zeolite, sand, and a pebble, in the water channel 50 formed with concrete, sinks into it what planted kenaf 52 on it at the vegetation cage, and performs cultivation by letting kenaf 52 absorb nutrient contained in the water poured in a water channel 50, such as a phosphorus and a nitrogen content.

**【 0 0 0 4 】****[0004]**

図 6 に示す栽培方法においては、スポンジ 60 に包んだケナフ苗 61 を、発泡ポリスチレン製の筏 62 に形成された移植穴 63 に挿入し、この筏 62 を水面に浮かせて支柱 64 で固定し、水中に含まれる各種養分をケナフ苗 61 に吸収させることによって栽培を行う。

In the cultivation method shown in FIG. 6, it inserts the kenaf seedling 61 wrapped in sponge 60 in the transplant hole 63 formed in raft 62 made from a polystyrene foam, it floats on the water surface and fixes this raft 62 with columella 64, it performs cultivation by letting the kenaf seedling 61 absorb the various nutrient contained to water.

**【0005】****【発明が解決しようとする課題】**

図 5、図 6 に示す従来の栽培方法は、ケナフの種子や苗が水中で流失しないように固定する手段として、植物支持体 51、植生カゴ、スポンジ 60 あるいは発泡ポリスチレン製筏 62 などの補助資材を組み合わせた比較的複雑な栽培設備を使用しているため、これらの栽培設備の組み立てに多くの労力と時間を費やしている。

**[0005]****[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]**

Since the comparative complicated cultivation installation which combined the auxiliary materials of the plant support medium 51, a vegetation cage, sponge 60, or 62 etc. of rafts made from a polystyrene foam is being used for the cultivation method of the past shown in FIG. 5, FIG. 6 as means to fix so that the seed or seedling of a kenaf may not be spilt out in the water, it has spent much labor and time on the assembly of these cultivation installations.

**【0006】**

また、これらの栽培設備は比較的嵩張り、栽培地における占有スペースも大きいため、単位面積当たりの栽培本数は比較的少なく、収穫量の増大を図ろうとすると作付面積の増大を招き、これに伴って大量の補助資材が必要となり、栽培期間中の労力負担も増大する。

**[0006]**

Moreover, the cultivation number per unit area is comparatively less, when it tries to aim at increase of crop yields, it causes increase of the planted area and a lot of auxiliary materials are needed, since the occupancy space in the comparative bulky and cultivation ground of these cultivation installations is also large in connection with this, the labor burden in a cultivation period also increases.

**【0007】**

また、従来の栽培設備を構成する補助資材の中には、自然界に存在しない人工的資材もあり、使用後、安易に焼却、廃棄すると環境汚染を引き起こす可能性があるため、栽培期間終了後の廃材処理にも手間がかかっている。

**[0007]**

Moreover, the artificial materials which do not exist in nature are also in the auxiliary materials which comprise a cultivation installation of the past.

Since environmental pollution may be caused if it destroys by fire and aborts used and easily, the waste-material treatment after the cultivation period completion has also taken time and effort.

**【0008】**

本発明が解決しようとする課題は、環境汚染の原因となる資材や複雑な栽培設備が不要で、単位面積当たりの収穫量増大を図ることができ、労力負担も軽減可能な植物栽培方法を提供することにある。

**[0008]**

PROBLEM ADDRESSED is providing the plant cultivation method which can be unnecessary as for materials and the complicated cultivation installation leading to environmental pollution, can aim at crop-yields increase per unit area, and can also reduce a labor burden.

**【0009】****【課題を解決するための手段】**

前記課題を解決するため、本発明の植物栽培方法は、植物の幹、茎または枝を切断して棒状体の栽培用具となし、前記栽培用具内にある中空部に植物の種子または苗を保持し、前記栽培用具の少なくとも一部を水中または含水泥土中に保持して、前記種子または苗を育成することを特徴とする。

**[0009]****[MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]**

In order to solve said problem, the plant cultivation method of this invention cuts the trunk, stalk, or branch of a plant, and accomplishes it with the cultivation tool of a rod-shaped-body, it maintains the seed or seedling of a plant in the hollow part in said cultivation tool, it maintains at least one part of said cultivation tool in water or in a hydration mud, it is characterized by raising said seed or seedling.

**【0010】****[0010]**



これにより、自然界にある植物の幹、茎、枝を材料とする栽培用具内の導管などの中空部を利用して種子や苗を保持し、幹、茎、枝を構成する植物繊維の毛細管現象や繊維湿潤作用で水中の養分などを種子や苗に補給しながら育成することが可能となるため、環境汚染の原因となる資材や複雑な栽培設備が不要となる。また、従来よりも種子や苗を密集させた栽培が可能となるので、単位面積当たりの収穫量増大を図ることができる。さらに、相対的に作付け面積を低減することが可能となり、栽培設備の組み立て、分解、処分なども不要となるため、労力負担を軽減することができる。

**【0011】**

前記栽培用具を起立状態でかつ水面の昇降に応じて昇降自在に保持することにより、湖沼、河川、池、湿地、湿原など、季節や天候などで水位が昇降する自然の場所を栽培地とした場合においても、安定した栽培を行うことができるようになる。

**【0012】**

前記栽培用具の長さは、10～30cmとするのが望ましい。この程度の長さとするこ

It maintains a seed and a seedling using hollow parts, such as conduit in a cultivation tool made from the trunk of the plant in nature, a stalk, and a branch by this, since it becomes possible to raise replenishing the capillarity of the vegetable fiber which comprises a trunk, a stalk, and a branch, the nutrient underwater in a fiber moisture effect, etc. to a seed or a seedling, materials and complicated cultivation installing leading to environmental pollution become unnecessary.

Moreover, the cultivation in which it clustered the seed and the seedling is attained rather than the past, therefore, it can aim at crop-yields increase per unit area.

Furthermore, it becomes possible to reduce the planted area relatively, since it becomes unnecessary the assembly of a cultivation installation, a degradation, disposal, etc., it is mitigable of a labor burden.

**[0011]**

Also when the natural place which a water level moves up and down by seasons, the weathers, etc., such as a lakes and marshes, a river, a pond, a swamp, and wetland, by being in a standing-up state and maintaining said cultivation tool elevatably according to a up and down motion of the water surface is used as the cultivation ground, it can perform stable cultivation now.

**[0012]**

As for the length of said cultivation tool, it is desirable to be referred to as 10 - 30 cm. By considering it as length of this level, it

り、植物繊維の毛細管現象、繊維湿潤作用で養分を含む水分を的確に吸収して、中空部内の種子や苗に供給することが可能となるので、安定した生育状態が得られる。栽培用具の長さは、栽培地の水深や栽培する植物の種類に応じて定めることが望ましいが、栽培用具の長さを20 cm以上とした場合、最初に栽培用具全体を水に浸して十分含水させた後、栽培に供することにより、中空部内の種子や苗に対する確実な給水、養分補給機能を得ることができる。

**【0013】**

ここで前記栽培用具を、ケナフの茎または枝を切断して棒状体として形成することができる。ケナフの茎、枝内には比較的大きな導管が存在し、この導管をそのまま植物の種子または苗を保持する中空部として利用することができる。また、繊維組織に富んだケナフの茎や枝などが水分や養分を効率良く吸収して、導管内の種子や苗に補給するとともに、ケナフの茎や枝などに含まれるグルタミン酸やアスパラギン酸などが種子や苗に供給されるので、生育状態が向上し、収穫量増大を図ることができる。

absorbs exactly the capillarity of a vegetable fiber, and the water component which contains the nutrient in a fiber moisture effect, it becomes possible to supply the seed and seedling of hollow circles, therefore, the stable growth state is acquired.

As for the length of a cultivation tool, it is desirable to set according to the depth of water of the cultivation ground or the kind of plant to grow.

However, when the length of a cultivation tool is set to 20 cm or more, after dipping the whole cultivation tool in water and hydrating it enough first, it can obtain the positive water supply with respect to the seed of hollow circles, or a seedling, and a nutrient replenishment function by providing cultivation.

**[0013]**

It can cut the stalk or branch of a kenaf and can form said cultivation tool as a rod-shaped-body here.

The comparative major conduit exists in the stalk of a kenaf, and a branch, it can utilize this conduit as a hollow part which maintains the seed or seedling of a plant as it is.

Moreover, a stalk, a branch, etc. of a kenaf which were rich in the fiber texture absorb a water component and the nutrient efficiently, while replenishing the seed and seedling in the conduit, glutamic acid, aspartic acid, etc. which are contained in a stalk, a branch, etc. of a kenaf are supplied to a seed or a seedling, therefore, a growth state improves, it can aim at crop-yields increase.

【 0 0 1 4 】

前記栽培用具内でケナフの種子または苗を保持してケナフ栽培することにより、ケナフ生育に最適な環境を提供して収穫量の増大を図ることができるほか、水中の養分をケナフが効率的に吸収するため、栽培地の水質の富栄養化を防ぎ、水質浄化に寄与することができる。また、ケナフの収穫量増大により、紙パルプ用木材の消費量を低減し、森林保全にも貢献することができる。土壌栽培では不可避の連作障害を回避することができるので、同じ栽培地において長期間に亘って繰り返しケナフ栽培を行うことが可能となる。

**[0014]**

Since it can provide the optimal environment for kenaf growth, and increase of crop yields can be aimed at by maintaining the seed or seedling of a kenaf and carrying out kenaf cultivation within said cultivation tool and also a kenaf absorbs the underwater nutrient efficiently, it can prevent eutrophication of the water quality of the cultivation ground, and can contribute to water quality purification.

Moreover, as crop-yields increase of a kenaf, it reduces the consumption of the wood for paper pulps, it can contribute also to forest conservation and can avoid an unescapable replant failure in soil cultivation, therefore, it becomes possible to be for a long period alike, to cross, and to perform kenaf cultivation repeatedly in the same cultivation ground.

【 0 0 1 5·】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図１は第１実施形態における植物栽培状態を示す斜視図、図２は図１に示す植物栽培状態を側方からみた図である。

**[0015]**

## [EMBODIMENT OF THE INVENTION]

Hereafter, based on drawing, it demonstrates Embodiment of this invention.

FIG. 1 is the perspective diagram showing the plant cultivation state in 1st Embodiment, FIG. 2 is the figure which saw from the side the plant cultivation state shown in FIG. 1.

【 0 0 1 6 】

本実施形態の植物栽培方法においては、図1に示すように、ケナフの茎10を乾燥して輪切り方向に切断して棒状体に形成した栽培用具11内にある導管1

**[0016]**

In the plant cultivation method of this Embodiment, it maintains by inserting seed 13 of a kenaf into conduit 12 in the cultivation tool 11 formed in the rod-shaped-body by drying stalk 10 of a kenaf and as shown in FIG. 1.

2内にケナフの種子13を挿入して保持し、これらの栽培用具11を複数個束ねて、その周囲に係止用の紐状体14で包囲して互いに離れないように締結し、栽培地である水面15に栽培用具11が起立状態となるようにして浮かせ、この紐状体14の一部を、栽培地に立設した支柱16に昇降自在に係止している。

**【0017】**

栽培用具11の導管12内にある種子13には、栽培用具11であるケナフの茎10の繊維組織の毛細管現象や繊維湿潤作用により、水分とともに水中に含まれる養分が補給されるため、ケナフの生育に適した環境が整い、種子13が発芽し、ケナフの苗17が生育する。また、種子13が発芽、発根した後は、水中に含まれる窒素、リン、カリウム、マグネシウム、珪酸などの養分を根18によって効率良く吸収するので、良好な生育状態が得られる。

**【0018】**

この栽培方法においては、環境汚染の原因となる資材や複雑な栽培設備が不要である。また、複数の栽培用具11を互いに密着状態に束ねることで、種子や苗を密集させて栽培できるの

cutting in the direction of a round slice, it bundles two or more these cultivation tools 11, and it fastens so that the perimeter may be surrounded by the string-like object 14 for a clamp and may not be left mutually, as the cultivation tool 11 will be in a standing-up state, it floats on the water surface 15 which is a cultivation ground, it clamps elevatably a part of this string-like object 14 to columella 16 erected on a cultivation background.

**[0017]**

In conduit 12 of the cultivation tool 11, since the nutrient contained to water with a water component is replenished to child 13 of a certain kind with the capillarity of the fiber texture of stalk 10 of the kenaf which is the cultivation tool 11, or a fiber moisture effect, the environment appropriate to growth of a kenaf is ready, and seed 13 buds, seedling 17 of a kenaf grows.

Moreover, after seed 13 buds and roots, it absorbs efficiently nutrient, such as a nitrogen, phosphorus contained to water, potassium, magnesium, and silicic acid, by root 18, therefore, a good growth state is acquired.

**[0018]**

In this cultivation method, materials and the complicated cultivation installation leading to environmental pollution are unnecessary. Moreover, it clusters a seed and a seedling by bundling two or more cultivation tools 11 in the contact state mutually, and can grow them by it,

で、単位面積当たりの収穫量増大を図ることができる。これによって、相対的に作付け面積を低減することが可能となり、栽培設備の組み立て、分解、処分なども不要となるため、労力負担を軽減することができる。

**【0019】**

栽培用具11は、乾燥させたケナフの茎10を必要な長さに切断するだけで形成され、茎10内に存在する導管12をそのまま利用することができ、繊維組織に富んだケナフの茎10が水分や養分を効率良く吸収して、導管12内の種子13に供給するとともに、ケナフの茎10に含まれるグルタミン酸やアスパラギン酸などが種子13や発芽後のケナフの苗17に供給されるので、生育状態は良好であり、収穫量増大を図ることができる。

**【0020】**

複数の栽培用具11を束ねた紐状体14の一部は、支柱16の外周に昇降可能に取り付けられたスライド部材19に係止されているため、水面15の高さが変化しても栽培用具11と水面15との関係は一定に保たれる。したがって、湖沼、河川、池、湿地、湿原など、季節や天候などで水位が昇降する自然の

therefore, it can aim at crop-yields increase per unit area.

This enables it to reduce the planted area relatively, since it becomes unnecessary for an assembly, a degradation disposal, etc. of a cultivation installation, it is mitigable of a labor burden.

**[0019]**

The cultivation tool 11 is formed only by cutting stalk 10 of the dried kenaf to required length, it can utilize conduit 12 which exists in stalk 10 as it is, and stalk 10 of the kenaf which was rich in the fiber texture absorbs a water component and the nutrient efficiently, while supplying seed 13 in conduit 12, glutamic acid, aspartic acid, etc. which are contained in stalk 10 of a kenaf are supplied to seedling 17 of seed 13 or the kenaf after budding, therefore, the growth state is good.

It can aim at crop-yields increase.

**[0020]**

Since a part of string-like object 14 which bundled two or more cultivation tools 11 is clamped to the slide member 19 attached so that it could move up and down to the periphery of columella 16, even if the height of the water surface 15 varies, the concern between the cultivation tool 11 and the water surface 15 is kept constant.

Therefore, a lakes and marshes, a river, a pond, a swamp, wet land, etc. can perform stable

場所を栽培地とした場合においても、安定した栽培を行うことができる。

cultivation, also when the natural place which a water level moves up and down by a season, the weather, etc. is used as the cultivation ground.

**【0021】**

栽培用具11の中でケナフの苗17を育成することにより、ケナフ生育に最適な環境を提供して収穫量増大を図ることができるので、紙パルプ用木材の消費量を低減し、森林保全にも貢献することができるほか、苗17は水中の養分を効率的に吸収するため、栽培地の水質の富栄養化を防ぎ、水質浄化に寄与することができる。また、水面15上でケナフ栽培を行うことにより、土壌栽培では不可避の連作障害を回避することができるので、同じ栽培地において長期間に亘ってケナフ栽培を行うことが可能となる。

**[0021]**

By raising seedling 17 of a kenaf among the cultivation tools 11, it can provide the optimal environment for kenaf growth, and can aim at crop-yields increase, therefore, it reduces the consumption of the wood for paper pulps, it can contribute also to forest conservation, and also since seedling 17 absorbs the underwater nutrient efficiently, it can prevent eutrophication of the water quality of the cultivation ground, and can be contributed to water quality purification.

Moreover, by soil cultivation, it can avoid an unescapable replant failure by performing kenaf cultivation on the water surface 15, therefore, it becomes possible to perform kenaf cultivation over a long period of time in the same cultivation ground.

**【0022】**

次に図3を参照して第2実施形態について説明する。図3に示す栽培においては、第1実施形態の場合と同様、ケナフの茎を輪切り方向に切断して形成した栽培用具21内にある導管22内にケナフの種子23を挿入して保持し、複数の栽培用具21を湿地の地盤24上に立設している。

**[0022]**

Next, with reference to FIG. 3, it demonstrates 2nd Embodiment.

In the cultivation shown in FIG. 3, it inserts and maintains seed 23 of a kenaf in conduit 22 which is in the cultivation tool 21 which cut and formed the stalk of a kenaf in the direction of a round slice like the case of 1st Embodiment, it erects two or more cultivation tools 21 on ground 24 of a swamp.

**【0023】**

栽培用具21の導管22内にある種子23には、ケナフの茎を構成する繊維組織の毛細管現象や繊維湿潤作用により、水分とともに水中に含まれる養分が補給され、ケナフの生育に適した環境が整って種子23が発芽し、ケナフの苗25が生育する。また、種子23の発芽、発根後は、地盤24の含水泥土中や水中に含まれる窒素、リン、カリウム、マグネシウム、珪酸などの養分を根26が効率良く吸収するので、良好な生育状態が得られる。

**【0024】**

本実施形態の場合も第1実施形態の場合と同様に、環境汚染の原因となる資材や複雑な栽培設備が不要であり、複数の栽培用具21を極力接近させて配置することで密集栽培が可能であるため、単位面積当たりの収穫量増大を図ることができる。

**【0025】**

前述した第1、第2実施形態において、栽培用具11、21の長さは特に限定しないが、10～30cmの長さの範囲が適切であり、図4(a)に示すように栽培地の水深30が浅い場合は短い栽培用具31、図4(b)

**[0023]**

The nutrient contained to water with a water component is replenished to child 23 of a certain kind in conduit 22 of the cultivation tool 21 with the capillarity of the fiber texture which comprises the stalk of a kenaf, or a fiber moisture effect, the environment appropriate to growth of a kenaf is ready, and seed 23 buds, seedling 25 of a kenaf grows.

Moreover, root 26 absorbs efficiently nutrient, such as a nitrogen, phosphorus, potassium, magnesium, silicic acid, etc. which are contained in a hydration mud of ground 24 and in water, after budding of seed 23, and rooting, therefore, a good growth state is acquired.

**[0024]**

In this Embodiment as well as the case of 1st Embodiment, materials and the complicated cultivation installation leading to environmental pollution are unnecessary.

Since high density cultivation can be performed by letting two or more cultivation tools 21 approach as much as possible, and arranging them, it can aim at crop-yields increase per unit area.

**[0025]**

In 1st, 2nd Embodiment mentioned above, although the length in particular of the cultivation tools 11 and 21 is not limited, the range of 10 - 30-cm length is suitable.

It is desirable to use the comparative long cultivation tool 35 of the degree which reaches ground 34 as shown in FIG.4(c) as shown in

に示すように水深 32 が深い場合は長い栽培用具 33、また、栽培地が湿地である場合は図 4 (c) に示すように地盤 34 に届く程度の比較的長い栽培用具 35 を使うことが望ましい。なお、栽培用具の長さを 20 cm 以上とした場合、導管内の種子や苗に対する確実な給水、養分補給機能を得るために、最初に栽培用具全体を水に浸して十分含水させた後、栽培に供することが望ましい。

**【0026】**

なお、第 1、第 2 実施形態においては、栽培用具 11、21 を用いていずれもケナフの苗 17、25 を育成しているが、栽培植物はこれに限定するものではないので、ケナフ以外の植物も栽培することが可能である。

**【0027】****【発明の効果】**

本発明により、以下に示す効果を奏する。

**【0028】**

(1) 植物の幹、茎または枝を切断して棒状体の栽培用具となし、前記栽培用具内にある中空部に植物の種子または苗を保持し、前記栽培用具の少なくとも一部を水中または含水泥土中に

FIG.4(a) as shown in the cultivation tool 31 short when the depth of water 30 of the cultivation ground is shallow, and FIG.4(b) when the cultivation tool 33 long when depth of water 32 is deep, and the cultivation ground are swamps. In addition, it is desirable to provide cultivation, after dipping the whole cultivation tool in water and hydrating it enough first, in order to obtain the positive water supply with respect to the seed in the conduit, or a seedling, and a nutrient replenishment function, when the length of a cultivation tool is set to 20 cm or more.

**[0026]**

In addition, in 1st, 2nd Embodiment, all are raising seedlings 17 and 25 of a kenaf using the cultivation tools 11 and 21.

However, since cultivated plants are not limited to this, it can also grow plants other than a kenaf.

**[0027]****[ADVANTAGE OF THE INVENTION]**

There is an effect which it takes below by this invention.

**[0028]**

(1) Cut the trunk, stalk, or branch of a plant, accomplish with the cultivation tool of a rod-shaped-body, and maintain the seed or seedling of a plant in the hollow part in said cultivation tool, it maintains at least one part of said cultivation tool in water or in a hydration



保持して、前記種子または苗を育成することにより、植物繊維の毛細管現象などで水中の養分などを種子や苗に供給しながら栽培できるため、環境汚染の原因となる資材や複雑な栽培設備が不要となる。また、種子や苗を密集させて栽培可能となるので単位面積当たりの収穫量増大を図ることができる。さらに、相対的に作付け面積の低減が可能となり、栽培設備の組み立て、分解、処分なども不要となるため、労力負担を軽減することができる。

**【0029】**

(2) 栽培用具を起立状態でかつ水面の昇降に応じて昇降自在に保持することにより、湖沼、河川、池、湿地、湿原など、季節や天候などで水位が昇降する自然の場所を栽培地とした場合においても、安定した栽培を行うことができる。

**【0030】**

(3) ケナフの茎または枝を切断して栽培用具とすることにより、ケナフの茎、枝内に存在する導管をそのまま利用することができ、繊維組織に富んだケナフの茎や枝などが水分や養分を効率良く吸収して、種子や苗に補給するとともに、ケナフの茎や枝などに含まれるグルタミン

mud, since it can grow supplying the underwater nutrient etc. to a seed or a seedling by the capillarity of a vegetable fiber etc. by raising said seed or seedling, materials and complicated cultivation installing leading to environmental pollution become unnecessary.

Moreover, since a seed and a seedling are clustered and can be grown, it can aim at crop-yields increase per unit area.

Furthermore, reduction of the planted area is attained relatively, since it becomes unnecessary of the assembly of a cultivation installation, a degradation, disposal, etc., it is mitigable of a labor burden.

**[0029]**

(2) Maintain a cultivation tool elevatably in a standing-up state and according to a up and down motion of the water surface, a lakes and marshes, a river, a pond, a swamp, wet land, etc. can perform stable cultivation, also when the natural place which a water level moves up and down by a season, the weather, etc. is used as the cultivation ground.

**[0030]**

(3) By cutting the stalk or branch of a kenaf and considering it as a cultivation tool, it can utilize the conduit which exists in the stalk of a kenaf, and a branch as it is, and a stalk, a branch, etc. of a kenaf which were rich in the fiber texture absorb a water component and the nutrient efficiently, while replenishing a seed and a seedling, glutamic acid, aspartic acid, etc. which are contained in a stalk, a branch, etc. of a

酸やアスパラギン酸などが種子や苗に供給されるので、生育状態が向上し、収穫量増大を図ることができる。

kenaf are supplied to a seed or a seedling, therefore, a growth state improves, it can aim at crop-yields increase.

**【0031】**

(4) 栽培用具内でケナフの種子または苗を育成することにより、ケナフ生育に最適な環境を提供して収穫量の増大を図ることができるほか、水中の養分をケナフが効率的に吸収するため、栽培地の水質の富栄養化を防ぎ、水質浄化に寄与することができる。また、ケナフの収穫量増大により、紙パルプ用木材の消費量を低減し、森林保全にも貢献することができる。さらに、土壌栽培では不可避の連作障害を回避できるので、同じ栽培地で長期間に亘って繰り返しケナフ栽培が可能となる。

**[0031]**

(4) Since it can provide the optimal environment for kenaf growth, and increase of crop yields can be aimed at by raising the seed or seedling of a kenaf within a cultivation tool and also a kenaf absorbs the underwater nutrient efficiently, it can prevent eutrophication of the water quality of the cultivation ground, and can contribute to water quality purification. Moreover, as crop-yields increase of a kenaf, it reduces the consumption of the wood for paper pulps, it can contribute also to forest conservation. Furthermore, in soil cultivation, it can avoid an unescapable replant failure, therefore, it is for a long period alike with the same cultivation background, it crosses, and kenaf cultivation is attained repeatedly.

**【図面の簡単な説明】****[BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS]****【図1】**

第1実施形態における植物栽培状態を示す斜視図である。

**[FIG. 1]**

It is the perspective diagram showing the plant cultivation state in 1st Embodiment.

**【図2】**

図1に示す植物栽培状態を側方からみた図である。

**[FIG. 2]**

It is the figure which saw from the side the plant cultivation state shown in FIG. 1.

**【図3】****[FIG. 3]**

第2実施形態の植物栽培状態を示す側面図である。 It is the side view showing the plant cultivation state of 2nd Embodiment.

**【図4】****[FIG. 4]**

栽培用具を示す側面図である。 It is the side view showing a cultivation tool.

**【図5】****[FIG. 5]**

従来のケナフ栽培方法を示す説明図である。 It is explanatory drawing showing the kenaf cultivation method of the past.

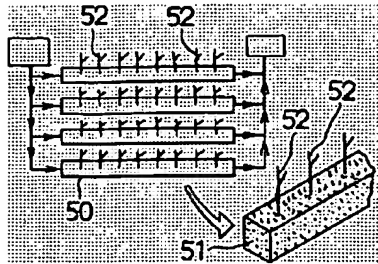
**【図6】****[FIG. 6]**

従来のケナフ栽培方法を示す説明図である。 It is explanatory drawing showing the kenaf cultivation method of the past.

**【符号の説明】****[DESCRIPTION OF SYMBOLS]**

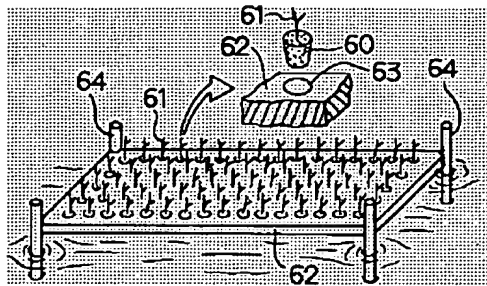
10 ケナフの茎	10 The stalk of a kenaf
11, 21, 31, 33, 35 栽培用具	11, 21, 31, 33, 35 Cultivation tool
12, 22 導管	12 22 Conduit
13, 23 ケナフの種子	13 23 Seed of a kenaf
14 紐状体	14 String-like object
15 水面	15 Water surface
16 支柱	16 Columella
17, 25 ケナフの苗	17 25 Seedling of a kenaf
18, 26 根	18 26 Root
19 スライド部材	19 Slide member
24, 34 地盤	24 34 Ground
30, 32 水深	30 32 Depth of water

**【図5】****[FIG. 5]**



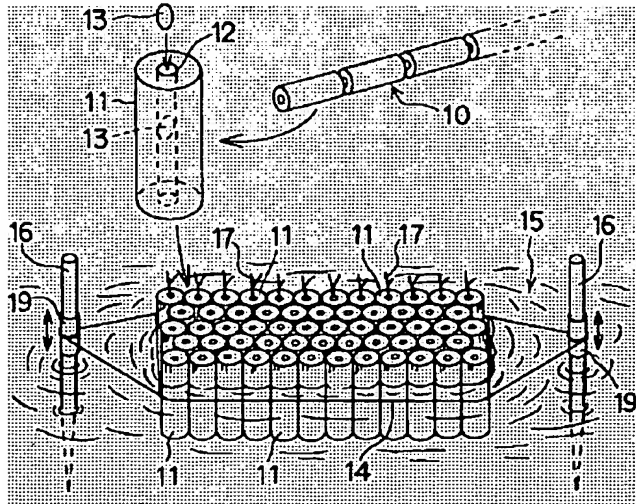
【図 6】

[FIG. 6]



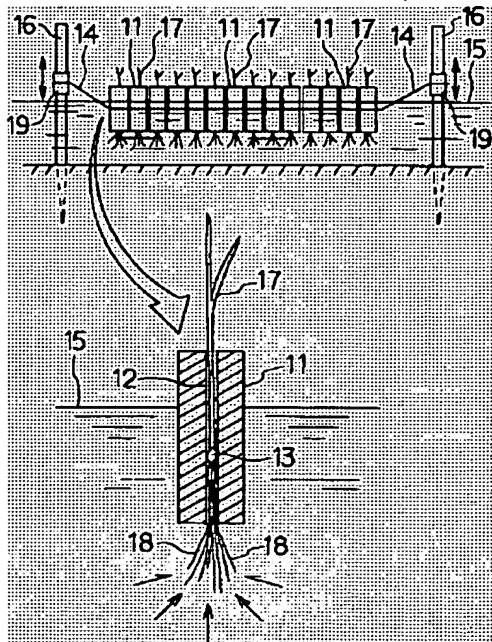
【図 1】

[FIG. 1]



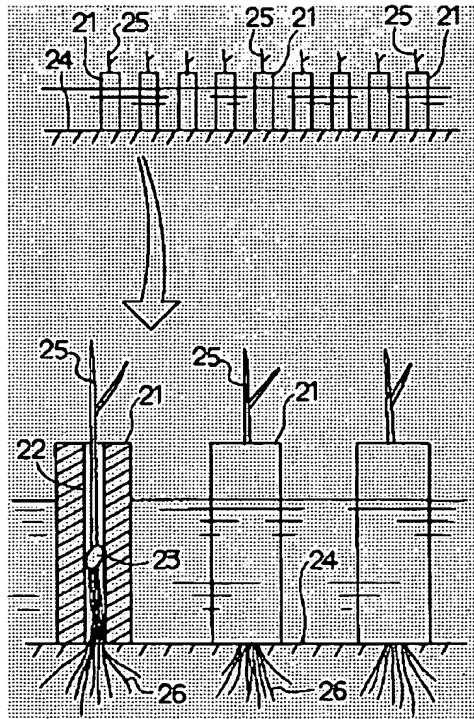
【図 2】

[FIG. 2]



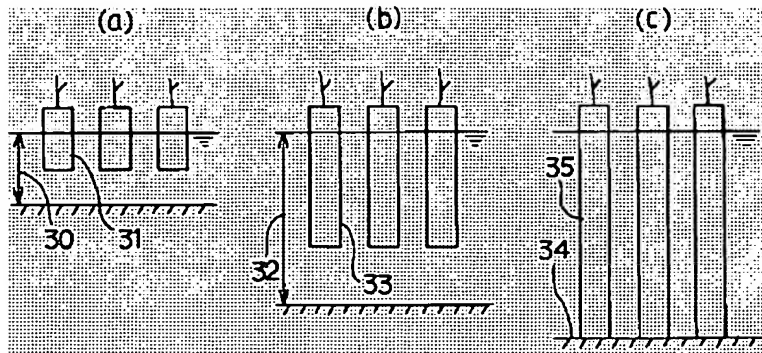
【図 3】

**[FIG. 3]**



【図 4】

**[FIG. 4]**



## **THOMSON SCIENTIFIC TERMS AND CONDITIONS**

*Thomson Scientific Ltd shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Thomson Scientific translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.*

Thomson Scientific Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our website: ["www.THOMSONDERWENT.COM"](http://www.THOMSONDERWENT.COM) (English)  
["www.thomsonscientific.jp"](http://www.thomsonscientific.jp) (Japanese)